

Temat: Symbole pierwiastków chemicznych – sprawdzian z Codey Rocky.

Klasa: 7 - 8 szkoły podstawowej

Przedmiot: CHEMIA

Odniesienie do podstawy programowej:

I. Substancje i ich właściwości. Uczeń:

9. posługuje się symbolami pierwiastków i stosuje je do zapisywania wzorów chemicznych:

H, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Br, Ag, Sn, I, Ba, Au, Hg, Pb

Autor: Jolanta Miękus

Czas trwania: 2 godz. lekcyjne – jedna na programowanie, druga na sprawdzanie wiadomości przy pomocy robota

Cele ogólne:

- rozwijanie kompetencji miękkich (logiczne, algorytmiczne myślenie),
- sprawdzenie znajomości symboli pierwiastków chemicznych.

Cele szczegółowe. Uczeń:

- zna podstawowe symbole pierwiastków chemicznych.
- posługuje się komputerem lub innym urządzeniem cyfrowym oraz urządzeniami zewnętrznymi przy wykonywaniu zadania,
- tworzy i sprawdza algorytmy działania.

Metody – w zależności od liczby posiadanych robotów:

- praca indywidualna – gdy posiadamy po jednym robocie dla każdego,
- praca zbiorowa – gdy na całą klasę przypada jeden lub dwa roboty,
- praca grupowa/ w parach – gdy na dwie, trzy osoby przypada jeden robot.

Środki dydaktyczne:

- roboty Codey Rocky,
- komputer z zainstalowaną odpowiednią aplikacją do programowania robotów,
- wydrukowany na sztywnej kartce Załącznik nr 1 z symbolami pierwiastków chemicznych – poszczególne symbole można po wycięciu umocować na patyczkach do szaszłyków; dodatkowo zalaminowane mogą posłużyć wielu klasom i być wykorzystywane także “offline”.

Przebieg zajęć:

Te zajęcia przewidziane są nie jako wprowadzenie do danego tematu, a jako sprawdzenie pewnej wiedzy przez uczniów. Wszyscy dobrze wiemy, że są informacje na drodze naszej edukacji, które po prostu musimy “wkuć na blachę”, a nie zrozumieć. Do tej grupy należą z pewnością **symbole pierwiastków chemicznych**, które będą później wykorzystywane na wszystkich etapach dalszej nauki chemii. Warto jednak poświęcić czas na przyjemne sprawdzenie wiadomości uczniów. Zamiast typowej kartkówki można zaproponować im zaprogramowanie robota na egzaminatora, który będzie nie tylko sprawdzał poprawność odpowiedzi, ale także policzył zdobyte punkty.

Wprowadzenie do tematu

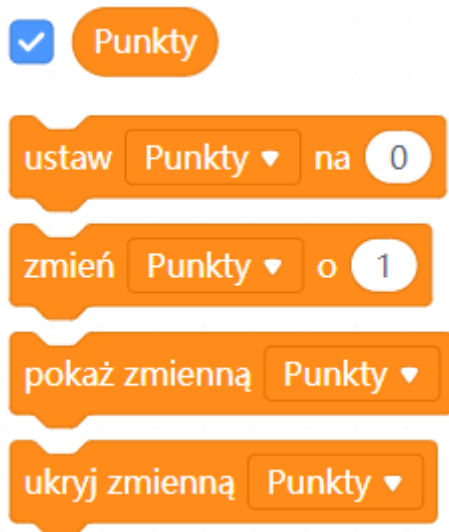
Dzisiaj obudzimy ukrytą w Codey Rocky`m sztuczną inteligencję. Dzięki niej, robot odczyta, czy pokazujemy mu odpowiedni symbol pierwiastka czy nie i naliczy punkty. Przed rozpoczęciem programowania drukujemy Załącznik nr 1.

Programowanie robotów

Podczas tej lekcji będziemy programować nie tylko robota, ale też duszka. Informacje zebrane przez nasz “awatar” będą, bowiem wywoływały konkretną reakcję u naszego robota. Dokładnie chcemy, aby Codey Rocky wyświetlał TAK, gdy pokażemy prawidłową odpowiedź oraz NIE, gdy pokażemy błędny symbol pierwiastka. Dodatkowo po każdej takiej reakcji będzie dodawał bądź odejmował punkty i pokazywał ich aktualną wartość na ekranie.

Wciśnięcie przycisku A na robocie rozpoczyna zabawę i zeruje punkty, więc możemy zacząć testowanie od nowa.

- ✓ Zaczynamy od programowania robota. Na początek przełączamy tryb na LIVE i tworzymy zmienne - posłużą one do liczenia punktów. Z zakładki ZMIENNE wybieramy opcję **Utwórz zmienną**, której nadajemy nazwę **Punkty**. Teraz mamy do dyspozycji następujące bloki:



- ✓ Teraz zaprogramujemy uruchomienie robota. Przyjmujemy, że ma się on włączyć po wciśnięciu przycisku A. Potem warto, żeby zasygnalizował nam jakoś swoje uruchomienie - może to być obraz, dźwięk czy zapalenie lampki, wyzerował punkty i pokazał nam ich aktualną wartość. Do tego etapu przydadzą nam się następujące bloki:



ustaw Punkty ▼ na 0

Punkty

- ✓ Pozostajemy nadal w polu roboczym Codey Rocky, więc zaprogramujemy teraz odbiór komunikatów. Kiedy uczeń wskaże poprawny symbol pierwiastka, wysyłany będzie komunikat “Dobrze” zaś kiedy symbol okaże się niewłaściwy - wysłany będzie komunikat “Błąd”. W celu utworzenia komunikatu należy z zakładki ZDARZENIA wybrać blok “Kiedy otrzymam” i z rozwijanej listy kliknąć NOWA WIADOMOŚĆ, wpisać nazwę i zaakceptować. Tą operację musimy wykonać dwa razy, ponieważ programujemy dwa komunikaty. W efekcie do zakładki zostaną dodane następujące bloki:

kiedy otrzymam Błąd ▼

kiedy otrzymam Dobrze ▼

nadaj Dobrze ▼ i czekaj

nadaj Błąd ▼ i czekaj

nadaj Dobrze ▼

nadaj Błąd ▼

- ✓ Błąd lub poprawna odpowiedź będą skutkowały odjęciem bądź dodaniem punktu, dlatego będzie nam jeszcze potrzebny odpowiedni blok z zakładki ZMIENNE:

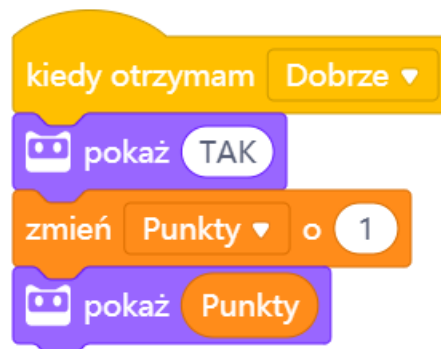
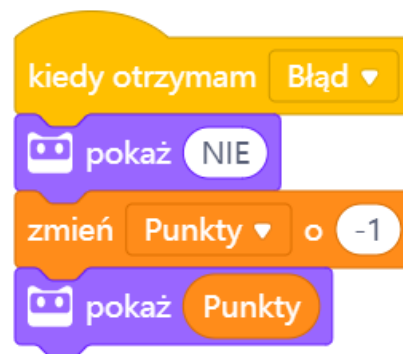
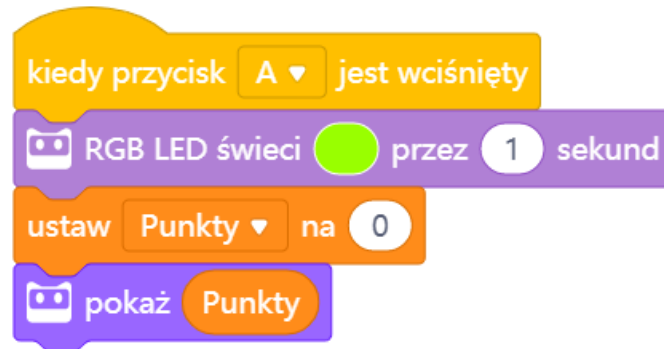
zmień Punkty ▼ o 1

W miejscu na wpisanie wartości pozostawiamy 1, gdy chcemy dodać punkt i wpisujemy -1, gdy punkt ma być odjęty.

Przydadzą się także bloki służące do pokazywania wartości:



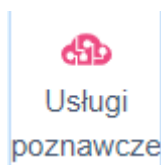
✓ W efekcie pracy uczniów mogą powstać następujące skrypty:



Programowanie duszka

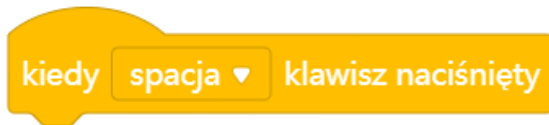
W polu Postacie możemy najpierw zmienić swojego duszka. Jako że nasz scenariusz jest trochę sprawdzianem, można ustawić nauczyciela lub nauczycielkę. Ale wybór oczywiście należy do uczniów. Może wolą by odpytywał ich kot albo miś panda?

Na początek w związku z tym, że będziemy korzystać ze sztucznej inteligencji, musimy pobrać dla naszego duszka rozszerzenie **USŁUGI POZNAWCZE**. Po zaimportowaniu będziemy mieli dodatkową zakładkę



- ✓ Jak zawsze najpierw wyciągniemy potrzebne nam bloki, a później uczniowie metodą prób i błędów będą starali się ułożyć poprawny skrypt, czyli taki w którym (czynności przedstawione są poniżej w kolejności wykonywania):
 1. Awatar (duszek) będzie pytał o symbol jakiegoś pierwiastka chemicznego.
 2. Uczeń będzie miał chwilę (np. 7 sekund) na wybranie spośród wydrukowanych wcześniej pomocy właściwy pierwiastkowi symbol.
 3. Następnie uruchomi się kamera, która rozpozna dany symbol.
 4. Jeżeli wynik rozpoznania będzie właściwy, czyli symbol będzie pasował do pierwiastka, duszek powie "Dobrze!" i wyśle komunikat *Dobrze* do robota.
 5. Jeżeli wynik rozpoznania będzie niewłaściwy, duszek powie "Źle!" i nada komunikat *Błąd* do robota. Konkretny komunikat wywoła u niego przygotowaną już przez nas wcześniej reakcję.
- ✓ Do zredagowania skryptu będą nam potrzebne następujące bloki z poszczególnych zakładek.

✓ Z zakładki ZDARZENIA:



✓ Z zakładki WYGLĄD:



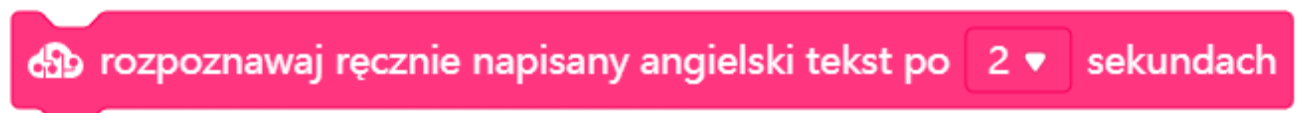
✓ Z zakładki KONTROLA:



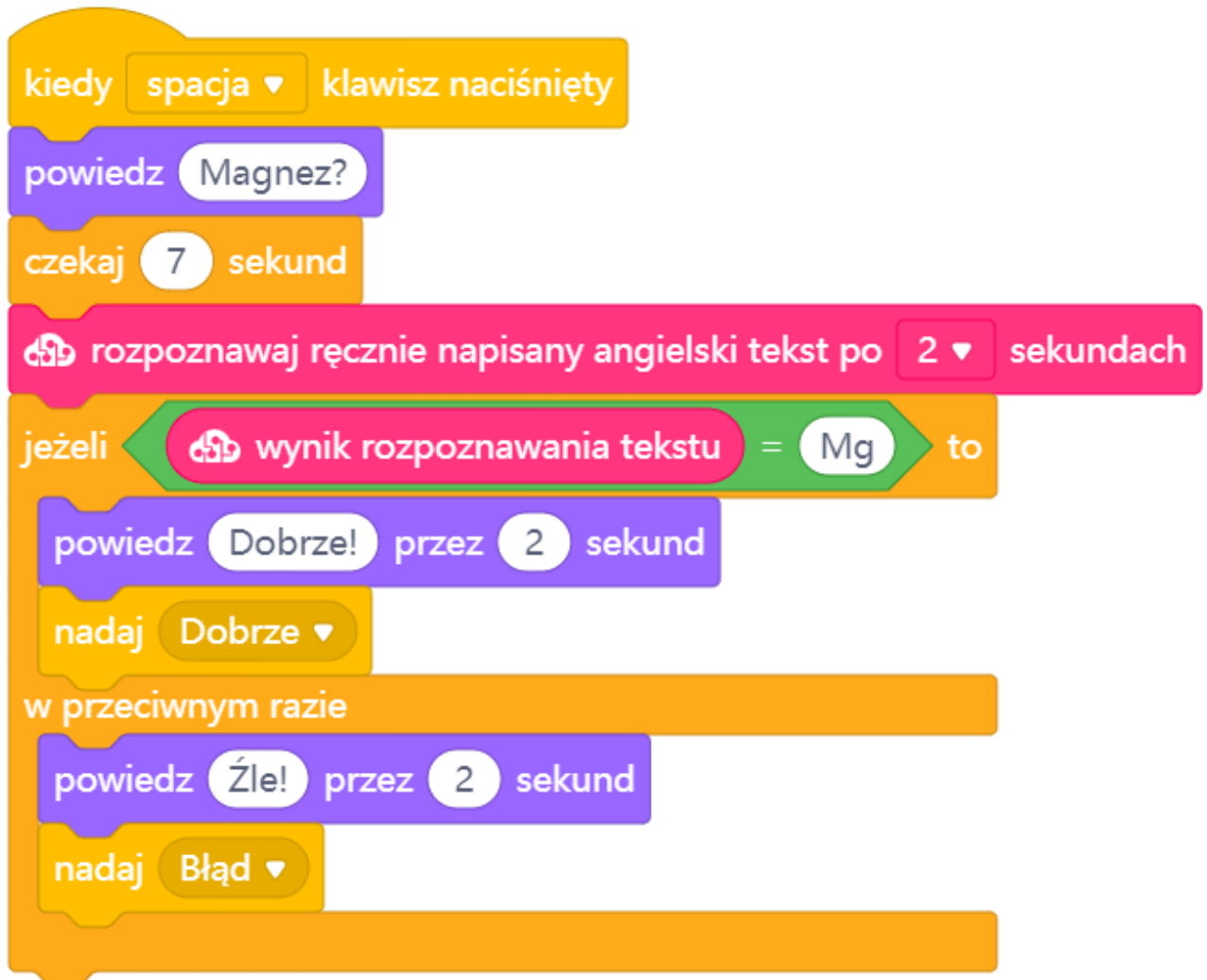
✓ Z zakładki WYRAŻENIA:



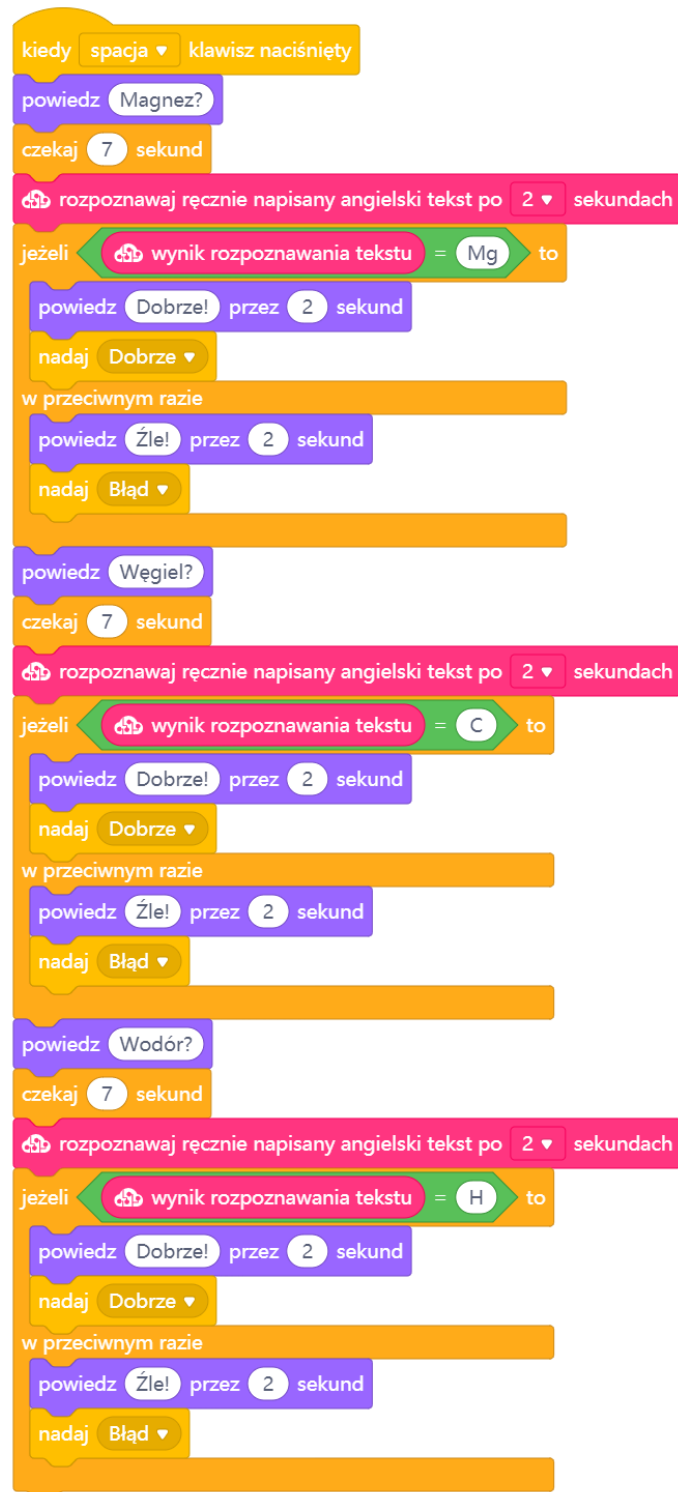
✓ Oraz oczywiście z naszej nowej zakładki USŁUGI POZNAWCZE bloki, które pozwolą nam rozpoznawać napisy:



- ✓ Kiedy Twoi uczniowie będą pracowali zgodnie z kolejnością zadań, jakie ma wykonywać duszek, na pewno szybko utworzą właściwy algorytm. Tak wygląda przykładowy skrypt dla magnezu:



- ✓ Aby móc sprawdzać więcej pierwiastków wystarczy zduplikować ten kod i zmienić wartości, a następnie połączyć z tym co już mamy.



Podsumowanie

Po zakończeniu programowania robota i duszka wystarczy połączyć robota i komputer, a następnie uruchomić program wciskając spację. Uczniowie muszą mieć już przygotowane tabliczki z symbolami. Po skończeniu rundy można zmienić parametry i rozpocząć naliczanie punktów od nowa – wystarczy wcisnąć A na robocie.

Podpowiedź:

- ✓ Twoi uczniowie z pewnością zauważą, że w zakładce usługi poznawcze mamy możliwość rozpoznawania tekstu pisanego. My jednak wybieramy odczytywanie pisma ręcznego, ponieważ nie mamy tutaj słów tylko jedną lub dwie litery, co nie pozwala nam umieścić symboli pierwiastków w żadnym z języków.
- ✓ Od symboli pierwiastków można płynnie przejść do zapisu związków chemicznych – wystarczy zmienić pytanie duszka i zaprogramować odpowiedź, a naliczanie punktów pozostawić bez zmian.
- ✓ Aby usługi poznawcze zadziałały odpowiednio komputer musi być wyposażony w kamerę!